

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

015508965 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 2003-571112/200354

XRFX Acc No: N03-454038

Memory card with multiple interfaces and memory control chip with capacity for double interface to memory interface and to USB or IEEE-1394 interface

Patent Assignee: POWER DATA COMMUNICATIONS CO LTD (POWE-N)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 20304040	U1	20030717	DE 2003U2004040	U	20030313	200354 B

Priority Applications (No Type Date): DE 2003U2004040 U 20030313

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 20304040	U1	17	G06K-019/07	

Abstract (Basic): DE 20304040 U1

NOVELTY - Memory card has main memory with memory interface (84) and connector (85). Control chip is connected with memory interface and at least one memory chip (83), flash memories or read only memory, is connected to connector. Control chip contains control unit for card (821), flash control unit (822), LVDS-function interface (823), logic/physical LVDS interface (824) and LVDS control unit (825). Card is connected to computer system by connector (85) which has rotatable connection to card.

USE - Control chip for memory card used in digital camera, MP3, mobile telephone and PDAs.

ADVANTAGE - In operation with smaller devices data is transferred easier and at higher speed, compact, enables data access from end unit to computer and from end unit to end unit, no need of data reading units

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - Block diagram of memory card.(Drawing contains non-English text)

Memory chip (83)

Memory interface (84)

Connector (85)

Control unit for memory card (821)

Flash control unit (822)

LVDS function interface (823)

Logic/physical LVDS interface (824)

LVDS control unit (825)

pp; 17 DwgNo 6/9

Title Terms: MEMORY; CARD; MULTIPLE; INTERFACE; MEMORY; CONTROL; CHIP;

CAPACITY; DOUBLE; INTERFACE; MEMORY; INTERFACE; INTERFACE

Derwent Class: T01; T04

International Patent Class (Main): G06K-019/07

File Segment: EPI



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**  
⑩ **DE 203 04 040 U 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**G 06 K 19/07**

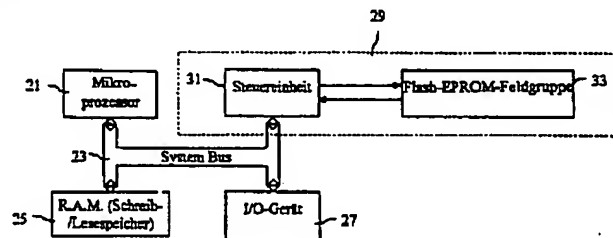
⑳ Aktenzeichen: 203 04 040.6  
㉑ Anmeldetag: 13. 3. 2003  
㉒ Eintragungstag: 17. 7. 2003  
㉓ Bekanntmachung  
im Patentblatt: 21. 8. 2003

**DE 203 04 040 U 1**

⑦③ Inhaber:  
Power Data Communications Co., Ltd., Banchiau,  
Taipeh, TW  
  
⑦④ Vertreter:  
Kador und Kollegen, 80469 München

⑤④ **Speicherkarte mit mehrfacher Übertragungsschnittstelle**

⑤⑦ Eine Speicherkarte mit mehrfacher Übertragungsschnittstelle, bestehend aus:  
einem Hauptspeicherteil (86);  
einem Steuerchip (82);  
einem Speicherchip (83);  
einer Speicherschnittstelle (84), die mit dem Steuerchip (82) verbunden ist;  
einer Anschlußschnittstelle (85), die mit dem Speicherchip (83) verbunden ist;  
dadurch gekennzeichnet, daß das Hauptspeicherteil (86), der Steuerchip (82), der Speicherchip (83), die Speicherschnittstellen (84) und die Anschlußschnittstellen (85) elektrisch miteinander verbunden sind, um die doppelte Kapazität der Schnittstelle der Speicherkarte (80) zu ermöglichen.



**DE 203 04 040 U 1**

13.03.03

## **SPEICHERKARTE MIT MEHRFACHER ÜBERTRAGUNGSSCHNITTSTELLE**

### **HINTERGRUND DER ERFINDUNG**

#### **5 1) Umfeld der Erfindung**

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Speicherkarte mit mehrfacher Übertragungsschnittstelle, insbesondere einen Steuerchip für eine Speicherkarte, die mit einer doppelten Schnittstelle ausgestattet ist. Sie ermöglicht daher nicht nur eine schnelle Datenübertragung, sondern ist  
10 auch physisch kompakt ausgeführt und benutzerfreundlicher.

#### **2) Beschreibung der bekannten Ausführungsform**

Die für Digitalkameras, MP3, Mobiltelefone und PDAs (persönlicher Digital-Assistent) benutzte Speicherkarte genießt dank ihren Vorteilen wegen der großen Speicherkapazität, einer kompakten Ausführungsform  
15 und leichten Tragbarkeit usw. eine große Beliebtheit. Die hauptsächlichsten Speicherkarten, wie beispielsweise Smart-Digital, Memory-Stick, CompactFlash, Multimedia-Karten, MD (Mini-Disketten), sind in verschiedenen Ausführungsformen und Größen erhältlich. Für einen Zugriff auf den Speicher eines Rechnersystems wird ein Kartenleser  
20 (Speicher) benötigt. Wegen den unterschiedlichen Karten ist es für Computerbenutzer unwirtschaftlich, mehrere Kartenleser anzuschaffen, um auf verschiedene Datentypen zugreifen zu können. Und da das Design der PCs immer kompakter ausgeführt wird, ist es für Benutzer ebenfalls beschwerlich, eine Anzahl unterschiedlicher Kartenleser zu tragen. Weil  
25 die Kapazität der Kartenspeicher zudem dank des schnellen technischen

DE 203 04 040 U1

Fortschrittes allgemein populär ist, stellt die Lesegeschwindigkeit über USB (serieller Universal-Bus) oder anderen Anschlußschnittstellen jedoch einen zunehmenden Engpaß dar. Obwohl mit einer PCMCIA (Speicherkarten-Schnittstellengruppe für Personal Computer) das Problem der langsamen Lesegeschwindigkeit über serielle Port-Schnittstellen gelöst werden kann, ist ihre Kapazität wegen der Lesegeschwindigkeit des Flash-Speichers noch immer eingeschränkt. Die PCMCIA wird hauptsächlich für Laptop-PCs benutzt, wobei letztere jedoch mit unterschiedlichen Anschlußfassungen ausgestattet sind. Die PCMCIA bietet daher keine allgemeine Lösung für das Problem der "langsamen Lesegeschwindigkeit" problem.

Ein Beispiel des vorhandenen Patentes stellt das Flash-EEPROM-System, (U S Patent No. 5602987) dar. Wie dies in der Fig. 1 gezeigt ist, besteht die Erfindung aus einer Speicherkarte, die mit einem Rechnersystem verbunden wird, wobei die Flash-EEPROM-Feldgruppe (33) an eine Steuereinheit (31) angeschlossen wird, um einen nichtflüchtigen Speicher (29) zu bilden; siehe Zeichnung. Dieser nichtflüchtige Speicher (29) führt zu mindestens einem Eingabe-/Ausgabegerät, d. h. I/O-Gerät (27). Das I/O-Gerät (27) ist über einen System-Bus (23) mit einem Mikroprozessor (21) und dem RAM (25) verbunden. Mit dieser Ausführungsform wird zwar eine hohe Genauigkeit der großen Kapazität des zyklischen Zugriffs beibehalten, jedoch kann damit die Anforderung einer hohen Datenübertragungsgeschwindigkeit und einer guten Kompatibilität nicht erfüllt werden.

Ein weiteres Beispiel stellt das herkömmliche Patent, die Architektur

13.03.03

für eine auf dem USB basierte PC-Flash-Diskette (US-Patent Nr. 6148354) dar; siehe Fig. 2. Dieses Geräte besteht hauptsächlich aus einer Anschlußschnittstelle (64) zwischen einer Flash-Einheit (58) und einem USB-Anschluß (52). Die Anschlußschnittstelle (64) besitzt eine  
5 logische/physische USB-Schnittstelle (66) und eine USB-Funktionsschnittstelle (68). Die USB-Funktionsschnittstelle (68) sendet die Signale nach der Reihenfolge eines Extrakteurs für das Anwendungspaket (70) an eine Auswertung des Auswertungskommandos (72), einen Adressen-Meßwandler (74), einen Daten- und Statusbearbeiter (76) und  
10 an einen technischen Speichertreiber (MTD 78) für die Verarbeitung, wonach diese Signale an die Flash-Einheit (58) übertragen werden. Diese Architektur ist aus einem Flash-Speichermodule aufgebaut, um dem Benutzer einen Zugriff auf die Daten in einem Rechner zu ermöglichen oder um diese Daten zu löschen. Der Nachteil des herkömmlichen  
15 Patentes besteht darin, daß nur über einen Rechner auf die Flash-Speichereinheit zugegriffen werden kann. jedoch nicht von Endgerät zu Endgerät, in einem Peer-zu-Peer-Netz für die gemeinsame Benutzung der Daten benutzt werden kann.

Ein drittes Beispiel auf diesem Gebiet stellt die Doppelt-  
20 Schnittstellen-Speicherkarte mit Konvertierungsmodul (Patent-Veröffentlichung 481314, Taiwan) dar; siehe Fig. 3. Die vorliegende Erfindung besteht aus einem Speicherteil (20) und einem Mikro-Steuermodul (10). Dieses Mikro-Steuermodul (10) besitzt eine USB-Schnittstelle sowie eine Host-Schnittstelle. Die USB-Schnittstelle dient zum  
25 Anschluß an einen Rechner, um diesem das Lesen/Schreiben der Daten

DE 203 04 040 U1

13.03.03

im Speicherteil (20) zu ermöglichen. Die Host-Schnittstelle dient für den Zugriff auf die Daten zur Verbindung mit anderen Geräten, in denen eine Speicherkarte installiert ist. Für den direkten Zugriff auf die Daten wendet die vorliegende Erfindung ein Konvertierungsmodul zusammen mit einem  
5 Rechner an, um die Zugriffsmöglichkeit zu verbessern. Die eigentliche Architektur entspricht jedoch immer noch der eines herkömmlichen Kartenlesers. Hinsichtlich den angewandten Kartentypen ist das Konvertierungsmodul selektiv, so daß verschiedene Speicherkarten mit den entsprechend richtigen Konvertierungsmodulen für die Verbindung mit dem  
10 Rechner verwendet werden müssen.

#### ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

Daher besteht das Hauptziel der vorliegenden Erfindung in der Schaffung einer Speicherkarte mit mehrfachen Übertragungsschnittstellen, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit einem Speicher-Steuerchip mit einer  
15 Kapazität für die doppelte Schnittstelle. Die Speicherkarte kann mit zwei Modi über die Schnittstelle verbunden werden, um somit eine praktischere und vielseitigere Kompatibilität mit den Rechnern und einer großen Anzahl von Endgeräten zu ermöglichen. Mit dieser Speicherkarte können ebenfalls die Daten beim Betrieb mit kleineren Geräten und mit einem  
20 geringeren Kostenaufwand mit einer höheren Geschwindigkeit übertragen und auf diese zugegriffen werden.

Für ein besseres Verständnis der genannten Ziele und der technischen Methoden der vorliegenden Erfindung folgt der untenstehenden Kurzbeschreibung der Zeichnungen eine detaillierte Beschreibung der  
25 bevorzugten Ausführungsformen.

DE 203 04 040 U1

13.03.03

## KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Fig. 1 zeigt ein Blockdiagramm des Flash-EEROM-Systemgerätes nach der bekannten Ausführungsform.

Fig. 2 zeigt ein Blockdiagramm einer Architektur eines auf USB basierten PC-Flash-Gerätes nach der bekannten Ausführungsform.

Fig. 3 zeigt ein Blockdiagramm einer Speicherkarte mit doppelter Schnittstelle mit einem Konvertierungsmodul nach der bekannten Ausführungsform.

Figs. 4A und 4B zeigen eine bildliche und schematische Darstellung einer bevorzugten Ausführungsform auf beiden Seiten nach der vorliegenden Erfindung.

Fig. 5 zeigt ein Blockdiagramm der bevorzugten Ausführungsform nach der vorliegenden Erfindung.

Fig. 6 zeigt ein Blockdiagramm der bevorzugten Ausführungsform nach der vorliegenden Erfindung.

Fig. 7 zeigt ein Schaltbild des Verhältnisses des Schaltkreises nach der vorliegenden Erfindung.

Figs. 8A und 8B sind perspektivische Darstellungen einer weiteren bevorzugten Ausführungsform auf beiden Seiten nach der vorliegenden Erfindung.

Figs. 9A und 9B zeigten schematische Explosionsansichten einer weiteren bevorzugten Ausführungsform nach der vorliegenden Erfindung.

## DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORM

Wie dies in den Fig. 4A und Fig. 4B gezeigt ist, in denen eine

DE 203 04 040 U1

bevorzugte Ausführungsform einer Speicherkarte (80) mit mehrfachen Übertragungsschnittstellen aus verschiedenen Blickwinkeln dargestellt ist, besitzt diese einen Hauptspeicherteil (86). Dieser Hauptspeicherteil (86) ist wiederum aus zwei Teilen aufgebaut, d. h. aus einer Speicherschnittstelle (84) und einer Anschlußschnittstelle (85). Die Speicherschnittstelle (84) kann aus einen der folgenden Bauteilen aufgebaut sein: Smart-Digitalspeicher, Memory-Stick, CompactFlash, SmartMedia, Multimedia-Karte, IBM-Mikro-Laufwerk usw. Die Anschlußschnittstelle kann entweder aus einem USB oder einem IEEE-1394-Anschluß aufgebaut sein.

Wie dies aus den Fig. 5 bis Fig. 7 ersichtlich ist, ist im Hauptspeicherteil (86) ein Schaltbrett (81) eingebaut, während die Speicherschnittstelle (84) und die Anschlußschnittstelle (85) beide mit diesem Schaltbrett (81) verbunden sind. Auf dem Schaltbrett (81) ist ein Steuerchip (82) vorgesehen, der mit der Speicherschnittstelle (84) verbunden ist, wobei mindestens ein Speicherchip (83) und ein Steuerchip (82) an der Speicherschnittstelle (84) angeschlossen sind (siehe Fig. 5). Dieser Steuerchip (82) ist aus einer Steuereinheit (821) der Speicherkarte, einer Flash-Steuereinheit (822), einer LVDS-Funktionsschnittstelle (823), einer logischen/physischen LVDS-Schnittstelle (824) und aus einer LVDS-Steuereinheit (825) aufgebaut (siehe Fig. 6).

Die Speicherkarte (80) mit mehrfacher Übertragungsschnittstelle ist über eine Anschlußstelle (85) mit einem Rechnersystem verbunden, so daß die Daten zwischen diesem Rechnersystem und der Karte (80) mit dem Steuerchip (82) unter der Datenkonvertierung ausgetauscht werden können. (siehe Fig. 7). Mit anderen Worten, der Steuerchip (82) besitzt



13.03.03

eine Ausführung mit zwei Schnittstellen; eine Seite ist mit einer Speicherschnittstelle (84) versehen, während sich auf der anderen Seite der USB oder die IEEE-1394-Schnittstelle befindet.

Wie dies aus den Fig. 8A und 8B ersichtlich ist, sind das  
5 Hauptspeicherteil (186) und die Anschlußschnittstelle (185) über ein  
axiales Element (1861) miteinander verbunden. Die Speicherschnittstelle  
(184) und die Anschlußschnittstelle (185) sind elektrisch miteinander  
verbunden, wobei die Anschlußschnittstelle (185) um das axiale Element  
(1861) rotiert werden kann. Beim Einschieben der Anschlußschnittstelle  
10 (185) in einen Rechner kann die Speicherkarte (180) in einen beliebigen  
Winkel zum Rechner angeordnet werden und weist daher eine hohe  
Flexibilität für die Verwendung auf.

Wie dies schließlich in der Fig. 9A und 9B gezeigt ist, werden die  
Anschlußschnittstelle (285) und das Hauptspeicherteil (286) der  
15 Speicherkarte (280) mit axialen Elementen (2851) und (2861), bzw. (285)  
und (286), miteinander verbunden. Die axialen Elemente (2851) und  
(2861) sind elektrisch verbunden (nicht gezeigt auf der Zeichnung). Ähnlich  
wie bei der in der Fig. 8A und 8B gezeigten bevorzugten Ausführungsform  
kann die Anschlußschnittstelle ebenfalls um die axialen Elemente (2851)  
20 und (2861) rotiert werden, so daß sich die Speicherkarte (280) in einem  
beliebigen Winkel anordnen läßt, um somit eine bessere Flexibilität bei der  
Anwendung zu ermöglichen.

Das Hauptmerkmal der vorliegenden Erfindung zeichnet sich  
dadurch aus, daß die Speicherkarte (80) mit der mehrfachen  
25 Übertragungsschnittstelle einen Steuerchip (82) mit einer Kapazität der

DE 203 04 040 U1

13.03.03

doppelten Schnittstelle besitzt. Dank der Speicherschnittstelle (84) und der Anschlußstelle (85) weist sie die folgenden Vorteile auf:

Damit wird eine vielseitigere Kompatibilität mit einer Anzahl von elektronischen Geräten (Endgeräten) ermöglicht, so daß ein Zugriff auf die  
5 Daten vom Endgerät zum Rechner und vom Endgerät zu Endgerät ermöglicht wird.

Mit der Anschlußschnittstelle (85) der USB- und IEEE-1394-Standardserie wird eine bessere Übertragungseffizienz ermöglicht, so daß die Übertragungsgeschwindigkeit der herkömmlichen Speicherkarten dabei  
10 bei weitem überschritten wird. Damit wird die Notwendigkeit von Datenlesegeräten vermieden, was für den Computerbenutzer wirtschaftlicher ist.

Praktischerweise sind keine Datenlesegeräte erforderlich.

Es ist selbstverständlich, daß die hier beschriebene  
15 Ausführungsform lediglich als Beispiel der Prinzipien und Merkmale der vorliegenden Erfindung dienen soll und daß dem Fachmann auf diesem Gebiet durchführbare unterschiedliche Abänderungen und Modifizierungen offenbar werden, ohne dabei vom Sinn und Zweck der vorliegenden Erfindung abzuweichen, wie dies weiterhin mit den nachfolgenden  
20 Schutzansprüchen dargelegt wird.

DE 203 04 040 U1

11.04.03

## ANSPRÜCHE

1. Eine Speicherkarte mit mehrfacher Übertragungsschnittstelle, bestehend aus:  
einem Hauptspeicherteil (86);  
5 einem Steuerchip (82);  
einem Speicherchip (83);  
einer Speicherschnittstelle (84), die mit dem Steuerchip (82) verbunden ist;  
einer Anschlußschnittstelle (85), die mit dem Speicherchip (83) verbunden ist;  
10 dadurch gekennzeichnet, daß das Hauptspeicherteil (86), der Steuerchip (82), der Speicherchip (83), die Speicherschnittstellen (84) und die Speicherschnittstellen (85) elektrisch miteinander verbunden sind, um die doppelte Kapazität der Schnittstelle der Speicherkarte (80) zu ermöglichen.
- 15 2. Die Speicherkarte mit mehrfacher Übertragungsschnittstelle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerchip (82) wie folgt aufgebaut ist: eine Steuereinheit (821) der Speicherkarte, eine Flash-Steuereinheit (822), eine LVDS-Funktionsschnittstelle (823), eine logische/physische LVDS-Schnittstelle (824) und eine LVDS-Steuereinheit  
20 (825).
3. Die Speicherkarte mit mehrfacher Übertragungsschnittstelle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Speicherchip (83) aus mehreren Flash-Speichern aufgebaut ist.
4. Die Speicherkarte mit mehrfacher Übertragungsschnittstelle nach  
25 Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Speicherchip (83) aus

DE 203 04 040 U1

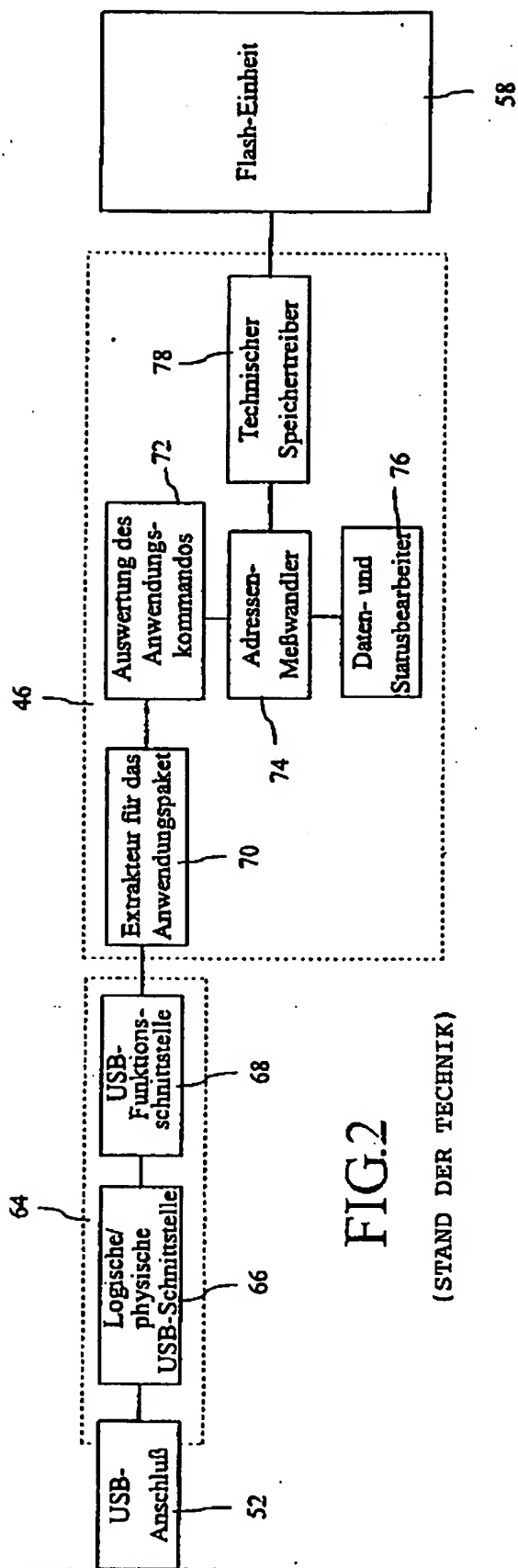
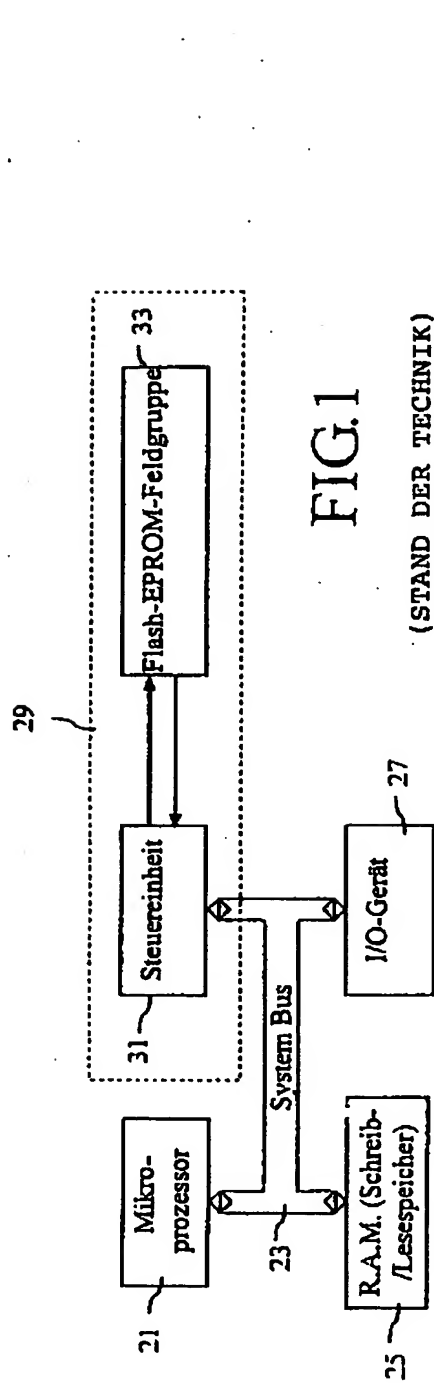
11.04.03

mehreren Nur-Lese-Speichern aufgebaut ist.

5. Die Speicherkarte mit mehrfacher Übertragungsschnittstelle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußschnittstelle (85) als eine USB-Anschlußschnittstelle oder als eine IEEE-1394-Anschlußschnittstelle der Standardserie ausgeführt ist.

6. Die Speicherkarte mit mehrfacher Übertragungsschnittstelle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Hauptspeicherteil (186) und die Anschlußschnittstelle (185) über axiale Elemente (1861) miteinander verbunden sind, so daß die Anschlußschnittstelle (185) um das axiale Element (1861) rotiert werden kann.

DE 203 04 04-0 U1



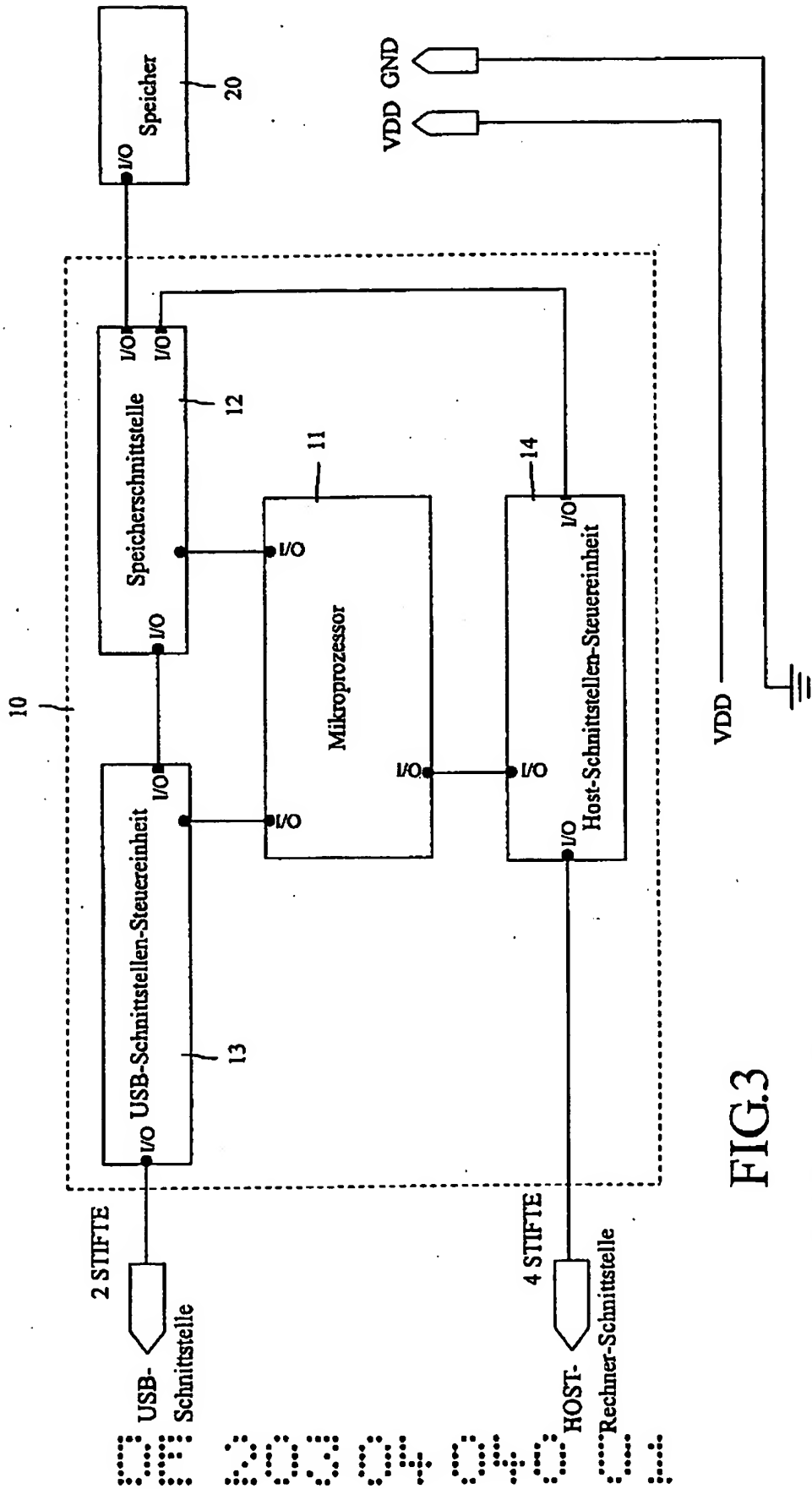


FIG.3

(STAND DER TECHNIK)

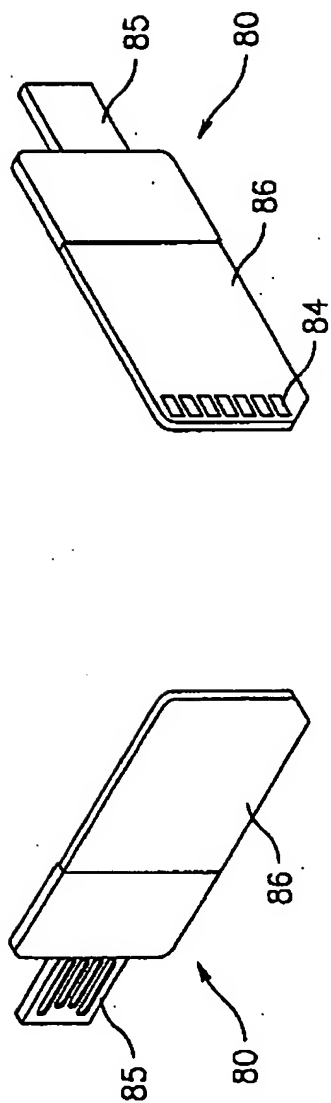


FIG. 4B

FIG. 4A

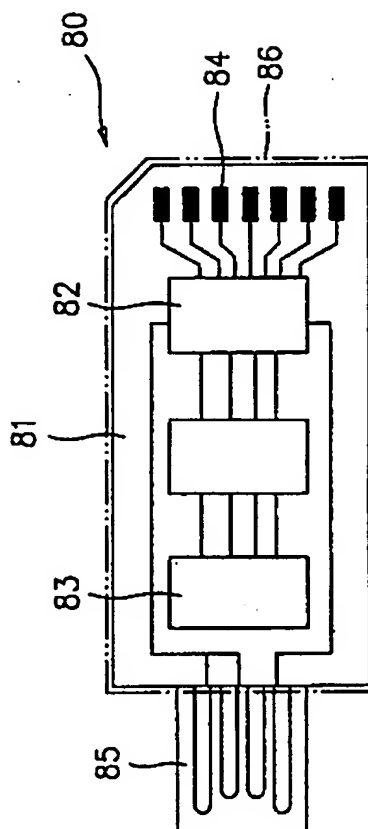


FIG. 5

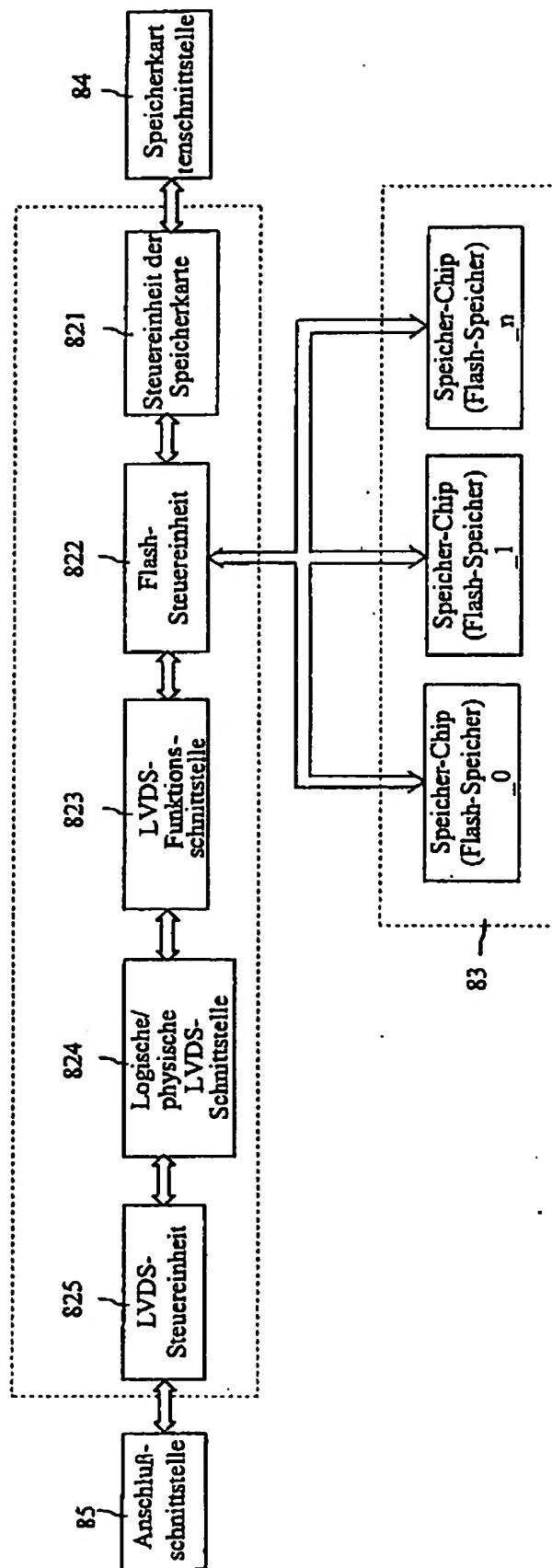


FIG.6



13.03.03

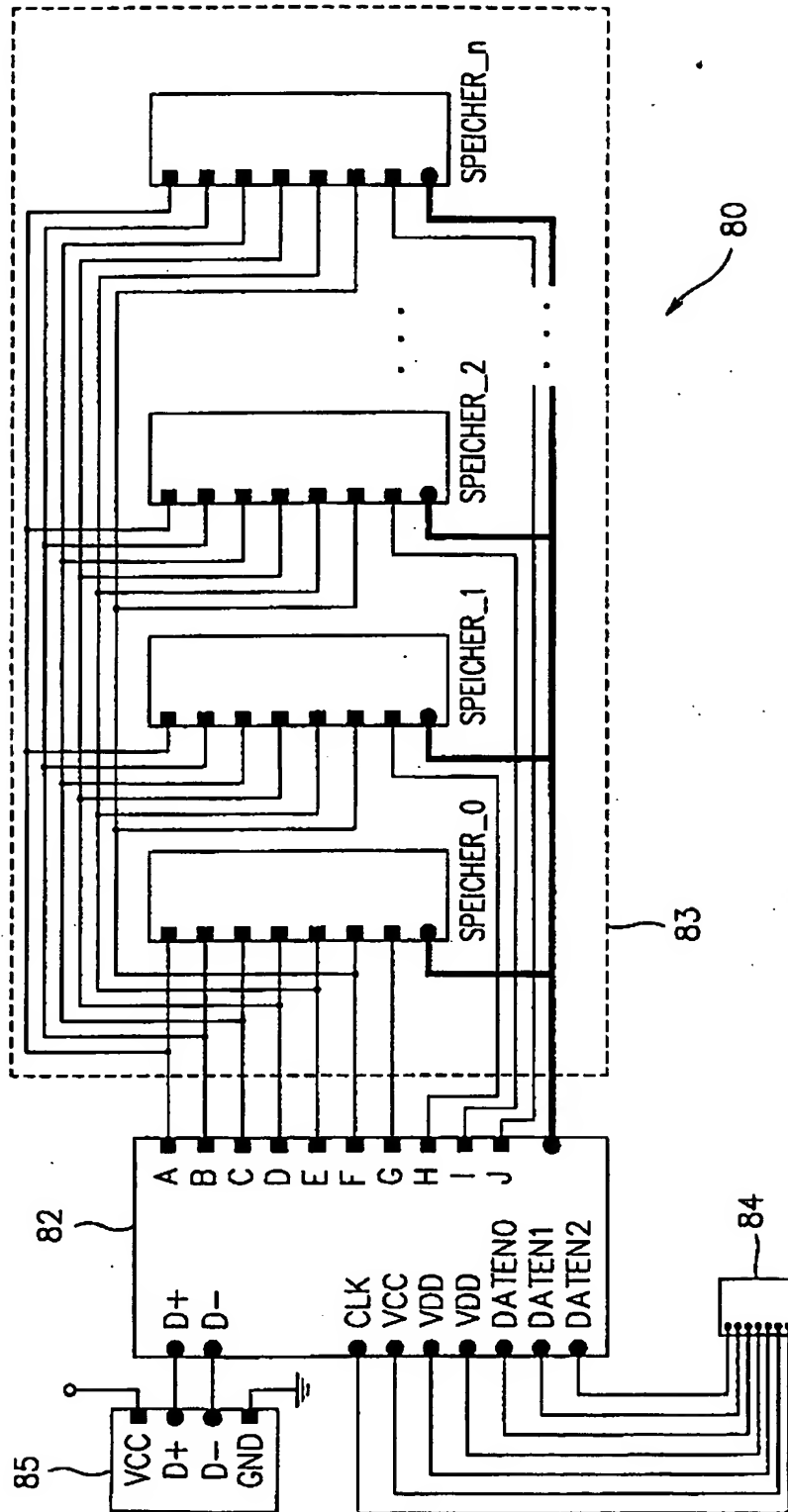


FIG.7

DE 203 04 040 U1

13.03.03

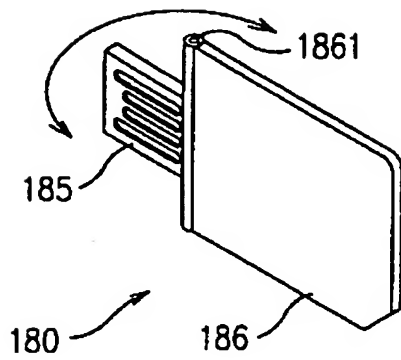


FIG. 8A

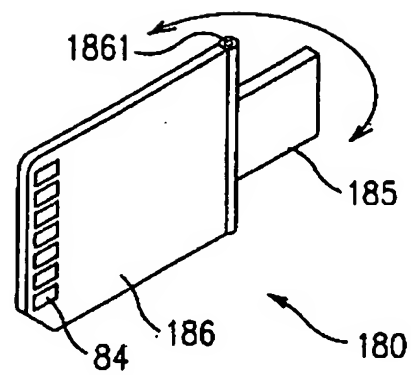


FIG. 8B

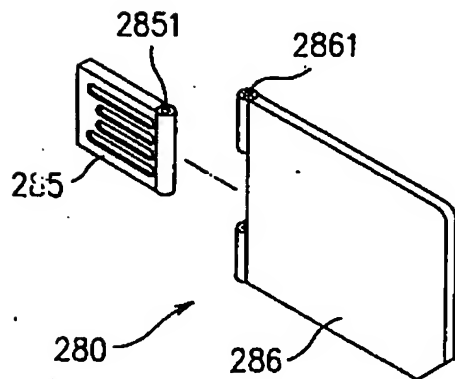


FIG. 9A

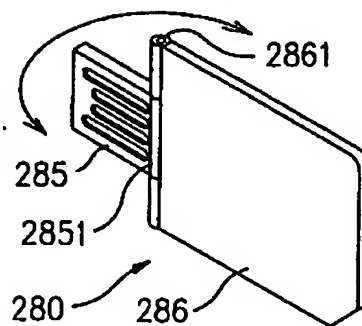


FIG. 9B

DE 203 04 040 U1